

ARTICLE HOLDING DEVICE

Patent Number: JP7227789
Publication date: 1995-08-29
Inventor(s): SUGITO KATSUHIKO; others: 01
Applicant(s): NIPPONDENSO CO LTD
Requested Patent: ☐ JP7227789
Application Number: JP19940041993 19940216
Priority Number(s):
IPC Classification: B25J15/08
EC Classification:
Equivalents: JP2809091B2

Abstract

PURPOSE: To provide an inexpensive article holding device with a simple structure without needing any pressure contact by a hard die for forming a holding surface for holding a workpiece.

CONSTITUTION: A number of pins 1 provided in parallel with one another within the range of covering the held surface of a workpiece are supported on supporting plates 2A and 2B so as to freely move straightly and a restricting belt 3 in contact with the peripheral surface of the pin 1 at a constant pressure by being pressed by a coil spring 5 and a restricting belt 4 wound by a winding motor 6 and contacted by pressure with the peripheral surface of the pin 1 are provided. When a holding surface matching the recessed and projecting parts of the workpiece is formed, a relatively small friction force is applied to the pin 1 by the restricting belt 3, and when the workpiece is mounted and held on the holding surface, a relatively big friction force is applied to the pin 1 by the restricting belt 4.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-227789

(43)公開日 平成7年(1995)8月29日

(51)Int.Cl.⁶

B 2 5 J 15/08

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Q

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平6-41993

(22)出願日 平成6年(1994)2月16日

(71)出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 杉戸 克彦

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 日比 保男

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

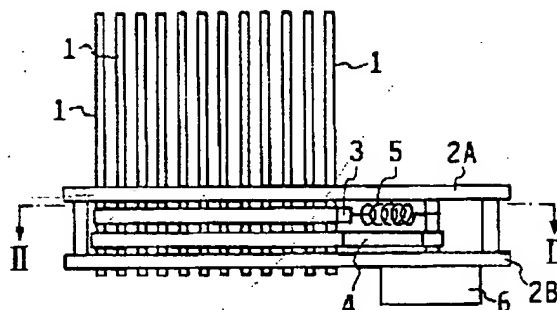
(74)代理人 弁理士 伊藤 求馬

(54)【発明の名称】 物体の保持装置

(57)【要約】

【目的】 ワークを保持する保持面を形成するのに硬質の型を圧接せしめる等の必要がなく、構造簡易でかつ安価である。

【構成】 ワークの被保持面をカバーする範囲に互いに平行に多数設けたピン1を、支持板2A、2Bに直線動自在に支持せしめ、コイルバネ5により付勢されてピン1の周面に一定圧で接触する拘束ベルト3と、巻取りモータ6により巻き取られてピン1の周面に強圧接触する拘束ベルト4を設ける。ワークの凹凸面に倣った保持面を形成する際には、拘束ベルト3によりピン1に相対的に小さい摩擦力を付与し、保持面上にワークを載置保持せしめる際には拘束ベルト4によりピン1に相対的に大きい摩擦力を付与する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 物体の被保持面をカバーする範囲に互いに平行に多数設けた棒状部材と、これら棒状部材を軸方向へ直線動自在に支持する支持部材と、上記棒状部材にそれぞれ異なる摺動抵抗を付与して棒状部材を異なる抗力で移動可能とする拘束部材とを具備する物体の保持装置。

【請求項2】 上記拘束部材を、棒状部材に相対的に小さい摺動抵抗を付与して小さい抗力で上記棒状部材を移動可能とする副拘束部材と、相対的に大きな摺動抵抗を付与して上記棒状部材の移動を実質的に禁止する主拘束部材とで構成した請求項1記載の物体の保持装置。

【請求項3】 上記副拘束部材を、バネ部材により付勢されて棒状部材の周面に一定圧で接触する拘束ベルトにより構成した請求項2記載の物体の保持装置。

【請求項4】 上記主拘束部材を、巻取り手段により巻き取られて棒状部材の周面に強圧接触する拘束ベルトにより構成した請求項2又は3記載の物体の保持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はワークを載せるパレット等に好適に使用できる物体の保持装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 複雑な凹凸を有するワークを自在に保持する保持装置として、例えば特開昭63-278734号公報に記載のものが知られている。これは、支持板の板面に多数のピン部材を上端を揃えて立設し、これらピン部材を所定の摩擦力で軸方向へ摺動できるようになしたものである。しかして、予めワークと同形の型を一定以上の圧力でピン部材に押しつけると、ワークの凸部が当接する部分ではピン部材がこれに応じて後退して、ワーク面に倣った形状の凹所が形成される。この凹所にワークを収納することにより、ワークが位置決め保持される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記従来の保持装置によると、重量のあるワークを確実に保持するために、ピン部材の移動時の抗力をかなり大きく設定する必要があり、このため、保持用凹所を形成するのにワークと同形の硬質の型を準備して、これをピン部材に向けて強圧する工程を要する。

【0004】 なお、ロボットハンド等に使用される保持装置として、例えば特開平5-277979号公報、実開平3-113790号公報に示されるものがあるが、前者の公報のものはピン部材自体に全く保持力が無いため上下方向での物体の保持が不可能である。また、後者の公報のものは、保持力が一定であるため上記従来技術と同様な問題点があるとともに、物体保持を電磁力で行うため、配線等に伴う構造の複雑化や電力を消費することによるコストアップが避けられない。

【0005】 本発明はかかる課題を解決するもので、物体保持に必要な保持面を形成するのに硬質の型を圧接せしめる等の必要がなく、構造簡易でかつ安価な物体の保持装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1の構成によると、物体の保持装置は、物体Wの被保持面をカバーする範囲に互いに平行に多数設けた棒状部材1と、これら棒状部材1を軸方向へ直線動自在に支持する支持部材2 A、2 Bと、上記棒状部材1に異なる摺動抵抗を付与して棒状部材1を異なる抗力で移動可能とする拘束部材3、4とを具備している。請求項2の構成によると、上記拘束部材を、棒状部材1に相対的に小さい摺動抵抗を付与して小さい抗力で上記棒状部材1を移動可能とする副拘束部材3と、相対的に大きな摺動抵抗を付与して上記棒状部材1の移動を実質的に禁止する主拘束部材4とで構成してある。請求項3の構成によると、上記副拘束部材3を、バネ部材5により付勢されて棒状部材1の周面に一定圧で接触する拘束ベルトにより構成してある。請求項4の構成によると、上記主拘束部材4を、巻取り手段6により巻き取られて棒状部材1の周面に強圧接触する拘束ベルトにより構成してある。

【0007】

【作用】 請求項1の構成において、拘束部材3、4により棒状部材に相対的に小さい摺動抵抗を与えておくと、棒状部材1は被保持物体Wの被保持面の各部の突出量に応じて容易に後退移動して、被保持面に倣った形状の保持面を形成する。物体Wを保持面に収納して保持せしめる場合には、拘束部材3、4により棒状部材1に相対的に大きい摺動抵抗を付与しておくと、物体の荷重に抗してこれを確実に保持する。しかして、従来の如き硬質の型を圧接せしめる等の手間を要することなく、容易に保持面が形成される。

【0008】 請求項2の構成において、保持面を形成する際には副拘束部材3により棒状部材1の移動時の抗力を小さくしておく。これにより、被保持物体Wを押しつけるのみで簡易に保持面が形成される。その後、主拘束部材4により棒状部材1の移動を実質的に禁止することにより、上記物体Wは確実に保持される。

【0009】 請求項3、4の構成においては、拘束ベルト3、4の使用により、簡易な構成で多数の棒状部材1に所定の摺動抵抗が付与される。

【0010】

【実施例】 図1、図2において、四隅をスパーサにより水平姿勢で上下に平行に配された長方形の支持板2 A、2 Bには、板面のほぼ2/3の範囲に多数のピン1が立設してある。これらピン1は互いに平行に、円形の領域内にほぼ等間隔で渦巻き状（図2）に設けられており、各ピン1は支持板2 A、2 Bに設けた図略の貫通孔内に上下動自在に挿通されている。

3

【0011】上下の支持板2A、2B間に拘束ベルト3、4が設けられ、これらベルト3、4の一端は中心のピン1に固定され、これより渦巻き状に延びて、他のピン1の間を経て最外周のピン1の外方に至っている。そして、拘束ベルト3の他端はコイルバネ5に結合されており、このコイルバネ5は巻取り軸61に相对回転自在に係止されている。しかして、拘束ベルト3にはコイルバネ5の一定の引っ張りバネ力が印加して、その渦巻き径が縮小せしめられ、ベルト面が各ピン1の外周に接触してこれに一定の摩擦力を付与している。これにより、各ピン1は脱落することなく比較的小さい抗力で上下動可能である。一方、拘束ベルト4の他端は上記巻取り軸61に固定されており、この巻取り軸61は、支持板2Bの下面に設けた巻取りモータ6の出力軸となっている。なお、上記各拘束ベルト3、4としては、スチールベルト等が使用できる。

【0012】上記構造の保持装置において、上端を水平に揃えて位置せしめられたピン1の上方より、下面に凹凸を有するワークWを比較的小さい力で押しつけると、凸部の突出量に応じてピン1が後退下降し、図3に示す如く、ワークW下面に沿った形状の保持面が形成される。この状態で巻取りモータ6を作動せしめ、その巻取り軸61に拘束ベルト4を巻き取ると、図4に示すように、拘束ベルト4の渦巻き径が縮小して、ベルト面が各ピン1の外周に圧接する。これにより各ピン1は移動が禁止された拘束状態となる。かくして、重量のあるワー

クWを確実に保持することができる。

【0013】上記実施例において、拘束ベルト3を設けず、巻取りモータ6による拘束ベルト4の巻き取り量を調節することによりピン1の拘束力を変更するようにしても良い。また、拘束部材としては拘束ベルト以外のものを使用することができる。

【0014】

【発明の効果】以上の如く、本発明の保持装置によれば、物体保持に必要な保持面を形成するのに硬質の型を圧接せしめる等の必要がなく、構造簡易かつ安価に種々の形状の物体を載置保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す保持装置の全体概略側面図である。

【図2】図1のII-II線に沿う断面図である。

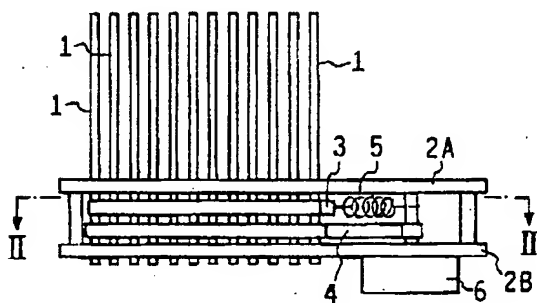
【図3】ワークを保持した保持装置の全体概略側面図である。

【図4】図3のIV-IV線に沿う断面図である。

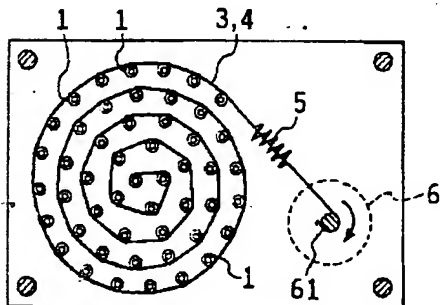
【符号の説明】

- 1 ピン（棒状部材）
- 2A、2B 支持板（支持部材）
- 3 拘束ベルト（副拘束部材）
- 4 拘束ベルト（主拘束部材）
- 5 コイルバネ（バネ部材）
- 6 巻取りモータ（巻取り手段）
- W ワーク（物体）

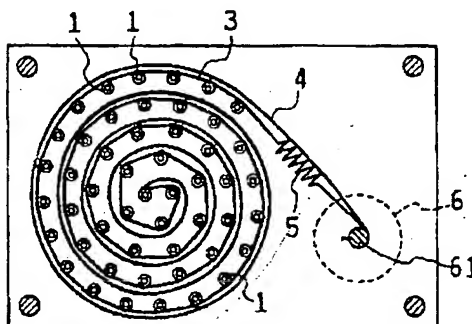
【図1】



【図4】



【図2】



【図3】

